

---

## UJI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK DAN FRAKSI AKTIF BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus Littoralis* Hassk.)

Ruri Putri Mariska<sup>1</sup>, Ulfa Ningsih<sup>2</sup>, Deny Sutrisno<sup>3</sup>, Lili Andriani<sup>4\*</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi  
\*Email korespondensi: [liliandriani116@gmail.com](mailto:liliandriani116@gmail.com)

Submitted :04-10-2022, Reviewed: 31-10-2022, Accepted: 19-11-2022

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v7i3.1614>

### ABSTRACT

*Bajakah Tampala (Spatholobus littoralis Hassk.) is one of Indonesia's endemic plants originating from Central Kalimantan which has been proven to contain secondary metabolites, namely flavonoids. Flavonoids have potential as a sunscreen. This sunscreen has the benefit of protecting the skin from the effects of ultraviolet rays emitted by the sun. This research to determine the sunscreen activity of the extract and fraction of tampala pirates using an in vitro method using UV-Vis spectrophotometry to determine the value of the Sun Protection Factor (SPF). Bajakah tampala extraction using maceration method with 96% ethanol and fractionation using liquid-liquid extraction method with n-hexane, ethyl acetate, butanol, and water. Determination of sunscreen activity using concentrations of 0.05%, 0.1%, and 0.5%. The results showed that the best SPF values were obtained from ethanol extract, ethyl acetate fraction, and n-hexane Bajakah Tampala with a concentration of 0.1% with SPF value of 21.53; 17.05 and 15.63. It can be concluded that Bajakah Tampala can be used as a sunscreen with SPF value > 15 which indicates activity as a sunscreen in the ultra protection category.*

**Keywords:** Bajakah tampala; SPF; sunscreen

### ABSTRAK

*Bajakah Tampala (Spatholobus littoralis Hassk.) merupakan salah satu tumbuhan endemik Indonesia berasal dari Kalimantan Tengah yang telah terbukti mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid. Flavonoid memiliki potensi sebagai tabir surya. Tabir suryaini mempunyai manfaat untuk menjaga kulit dari efek sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas tabir surya dari ekstrak dan fraksi bajakah tampala dengan metode in vitro yang menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui nilai Sun Protection Factor (SPF). Ekstraksi bajakah tampala menggunakan cara maserasi dengan etanol 96% dan fraksinasi menggunakan cara ekstraksi cair-cair dengan n-heksan, etil asetat, butanol, dan air. Penentuan aktivitas tabir surya menggunakan konsentrasi 0,05%, 0,1%, dan 0,5%. Hasil penelitian menunjukkan Nilai SPF yang paling baik diperoleh pada ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan bajakah tampala dengan konsentrasi 0,1% dengan nilai SPF sebesar 21,53; 17,05 dan 15,63. Dapat disimpulkan bahwa bajakah tampala diduga bisa sebagai tabir surya dengan nilai SPF >15 yang menunjukkan aktivitas sebagai tabir surya dengan kategori perlindungan ultra.*

**Kata Kunci:** Bajakah Tampala; SPF; Tabir Surya

## PENDAHULUAN

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) salah satu tumbuhan endemik Indonesia secara empiris digunakan oleh masyarakat Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah sebagai obat disentri, obat pegal, mengobati luka, obat sakit perut biasa, kanker, diabetes, tumor, dan memulihkan stamina (Astuti *et al.*, 2014; Fitriani *et al.*, 2020; Saputera *et al.*, 2019). Pemanfaatan tumbuhan bajakah tampala juga digunakan sebagai obat tradisional pada masa pandemi Covid-19 di Indonesia (Suwito *et al.*, 2021).

Tumbuhan ini telah terbukti mempunyai kandungan metabolit sekunder diantaranya alkaloid, tannin, saponin, flavonoid, dan fenolik (Nursyafitri *et al.*, 2021). Adanya kandungan flavonoid ini tumbuhan bajakah tampala dapat bertindak sebagai agen anti inflamasi, imunomodulator, dan antioksidan (Mariska *et al.*, 2021). Pada penelitian yang dilakukan Iskandar & Warsidah (2020) ekstrak bajakah tampala memiliki aktivitas antioksidan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 8,25 ppm. Penelitian lainnya juga membuktikan bahwa ekstrak Bajakah Tampala memiliki aktivitas antioksidan 13,25 mg/L. Hasil tersebut membuktikan bahwa aktivitas antioksidan yang dihasilkan dalam kategori kuat (Milhanah *et al.*, 2021).

Antioksidan mempunyai kemampuan untuk mencegah, menghambat masuknya radikal bebas ke dalam tubuh (Kiromah *et al.*, 2021). Asap rokok, polusi lingkungan, dan paparan sinar UV merupakan radikal bebas yang berasal dari luar tubuh (Prasetya *et al.*, 2021). Paparan sinar UV salah satu faktor yang dapat mempercepat kerusakan jaringan kulit manusia. Terlalu banyak terpapar sinar UV A bisa memicu masalah-masalah penuaan, sedangkan radiasi UV B jika terpapar berlebihan dapat menyebabkan kulit kemerahan dan kanker kulit (Oktaviasari & Zulkarnain, 2017). Untuk

mengatasi permasalahan kulit akibat terpapar oleh sinar UV yang dipancarkan oleh matahari dapat menggunakan tabir surya (Puspitasari *et al.*, 2018).

Terbatasnya penelitian dengan menggunakan bajakah tampala, maka peneliti tertarik melakukan penelitian menggunakan bajakah tampala untuk mengetahui aktivitas tabir surya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Laboratorium Kimia dan Laboratorium Biologi di STIKES Harapan Ibu Jambi serta Laboratorium Taksonomi Tumbuhan di UNPAD pada bulan. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium. Dimulai dari penyiapan alat dan bahan, determinasi sampel, ekstraksi, fraksinasi, skrining fitokimia, dan uji aktivitas tabir surya.

### Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini, alat yang dipakai adalah *rotary evaporator*, timbangan analitik, spektrofotometri UV-Vis, corong pisah, *waterbath*, botol maserasi, dan alat-alat gelas yang terdapat di laboratorium. Sedangkan bahan-bahan yang dipakai adalah simplisia bajakah tampala, etanol 96%, aquadest, n-heksan, etil asetat, butanol, HCl, pereaksi dragendorff, pereaksi mayer, pereaksi wagner, kloroform, CH<sub>3</sub>COOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, serbuk Mg, FeCl<sub>3</sub> 1%, dan gelatin 1%.

### Ekstraksi

Simplisia bajakah tampala diperoleh di Provinsi Kalimantan Tengah. Bajakah tampala dipotong menjadi bagian kecil untuk mempermudah penggilingan. Bajakah tampala yang sudah dipotong kecil selanjutnya dihaluskan menggunakan mesin penggiling sampai menjadi serbuk,

selanjutnya ditimbang sebagai serbuk simplisia. Serbuk dimaserasi dengan menggunakan etanol 96%, lalu disaring, kemudian uapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C sehingga untuk mendapatkan filtrat.

### Fraksinasi

Ekstrak etanol dilarutkan dengan air panas aduk hingga larut, kemudian dilanjutkan dengan penambahan pelarut n-heksan dengan perbandingan 1:1 dan kocok, diamkan selama ± 30 menit hingga terdapat 2 lapisan yang terpisah. Hasil fraksi n-heksan yang diperoleh pada lapisan atas dipisah dengan cara dialirkan. Lakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Lapisan atas (lapisan n-heksan) yang telah dikumpulkan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh fraksi n-heksan. Selanjutnya pada lapisan air yang berada pada lapisan bawah tambahkan etil asetat dan kocok, diamkan selama ± 30 menit hingga terdapat 2 lapisan yang terpisah, lapisan etil asetat yang telah dikumpulkan uapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapatkan fraksi etil asetat. Dilanjutkan penambahan pelarut n-butanol menggunakan cara yang sama dengan pelarut pada n-heksan dan etil asetat.

### Skrining Fitokimia

#### 1. Uji Alkaloid

Ekstrak dan fraksi bajakah tampala 100 mg ditambahkan 1 ml HCl 2N, lalu ditambahkan 9 ml aquadest, dipanaskan selama 2 menit, dinginkan, dan disaring. Kemudian bagi filtrat menjadi tiga bagian, masing-masing filtrat reaksikan dengan pereaksi Mayer, Wagner, dan Dragendrof. Adanya senyawa alkaloid ditandai terbentuknya endapan berwarna

jingga merah coklat (Harborne, 1987; Jannah *et al.*, 2020).

#### 2. Uji Flavonoid

Ekstrak dan fraksi bajakah tampala 100 mg di tambahkan 10 ml air panas, di didihkan selama 5 menit dan saring. Filtrat yang diperoleh di tambahkan 0,05 gram serbuk Mg, kemudian di tambahkan 2 tetes HCl pekat dan 1 ml amil alkohol dan dikocok kuat-kuat. Adanya senyawa flavonoid ditandai terbentuk warna jingga sampai merah atau kuning (Harborne, 1987).

#### 3. Uji Saponin

Ekstrak dan fraksi bajakah tampala 100 mg larutkan dengan pelarut yang sesuai, kemudian kocok dengan kuat. Tambahkan 1 tetes HCl pekat. Adanya senyawa saponin ditandai terbentuk busa yang tingginya 1-3 cm dan akan bertahan selama 15 menit (Harborne, 1987; Jannah *et al.*, 2020).

#### 4. Uji Steroid dan Terpenoid

Ekstrak dan fraksi bajakah tampala 100 mg di larutkan dengan 0,5 ml kloroform, di tambahkan 0,5 ml CH<sub>3</sub>COOH, dan teteskan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> melalui dinding tabung. Adanya senyawa terpenoid ditandai terbentuk warna ungu atau merah sedangkan adanya senyawa steroid ditandai terbentuk warna biru atau hijau (Harborne, 1987; Jannah *et al.*, 2020).

#### 5. Uji Fenolik

Ekstrak dan fraksi bajakah tampala 100 mg di larutkan dengan pelarut yang sesuai, di kocok dengan kuat, dan di tambahkan 3 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1%.

Adanya senyawa fenolik ditandai terbentuk warna merah, hijau, biru, ungu, atau hitam (Harborne, 1987; Jannah et al., 2020).

## 6. Uji Tanin

Ekstrak dan fraksi bajakah tampala 100 mg di larutkan dengan air panas, kemudian di didihkan selama 5 menit dan di saring. Filtrat yang diperoleh di tambahkan gelatin 1%. Adanya senyawa tanin ditandai terbentuk endapan putih (Harborne, 1987).

## Pengujian Aktivitas Tabir Surya

Aktivitas tabir surya digambarkan dari perolehan nilai SPF, dimana Nilai SPF ditentukan menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis. Ekstrak dan fraksi bajakah tampala ditimbang 0,05 g, 0,1 g, dan 0,5 g, kemudian masing-masing sampel ekstrak dan fraksi diencerkan dalam campuran etanol 96% hingga 100 mL dan dicampur sampai homogen. Larutan yang telah dicampur diukur dengan menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis dan dikalibrasi terlebih dahulu dengan pelarut etanol 96% yang dipakai sebagai blanko. Persamaan Mansur digunakan untuk menghitung perolehan nilai SPF berdasarkan absorbansi sampel yang diukur pada Spektrofotometer UV-Vis panjang gelombang 290-320 nm dengan masing-masing interval 5 nm (Sopyan et al., 2017).

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times A(\lambda)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bajakah tampala diperoleh dari provinsi Kalimantan Tengah dan dilakukan determinasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, UNPAD. Hasil determinasi

menunjukkan bahwa sampel adalah tumbuhan bajakah tampala dengan spesies tanaman *Spatholobus littoralis* Hassk.

Pada proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi, metode maserasi dipilih karena perlakuan yang lebih sederhana dan tidak membutuhkan peralatan yang mahal, tidak menggunakan pemanasan sehingga kandungan kimia dalam simplisia yang ditarik lebih aman (Agustien & Susanti, 2021). Proses maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% sampai terjadi perubahan warna pada pelarut menjadi bening. Penggunaan pelarut etanol 96% karena memiliki sifat yang lebih selektif, absorpsinya baik, mudah menguap sehingga ekstrak kental yang didapat lebih cepat (Chusniasih et al., 2021).

## Hasil Rendemen

Simplisia bajakah tampala diekstraksi dan fraksinasi. Diperoleh rendemen ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi butanol, dan fraksi sisa. Adapun ekstrak yang diperoleh didapatkan rendemen ekstrak yaitu sebesar 8,26% yang menunjukkan nilai rendemen tersebut telah sesuai dengan persyaratan standar Farmakope Herbal Indonesia Edisi II yaitu untuk tanaman famili Fabaceae memiliki tidak kurang 8,1% (Kemenkes RI, 2017). Hasil rendemen yang diperoleh dapat disebabkan beberapa faktor diantaranya, metode ekstraksi dan jenis pelarut yang digunakan, lamanya waktu ekstraksi, lingkungan, serta perbandingan jumlah sampel dengan jumlah pelarut. Tingginya nilai rendemen yang didapatkan menunjukkan semakin banyak nilai ekstrak yang didapatkan (Wijaya et al., 2018).

### Skrining Fitokimia

Tujuan dilakukan skrining fitokimia agar mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak dan fraksi bajakah tampala. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Skrining Fitokimia Ekstrak dan Fraksi**

Uji Fitokimia	E	FH	FE	FB	FA
Alkaloid					
- Mayer	+	+	+	+	+
- Wagner	+	+	+	+	+
- Dragendorff	+	+	+	+	+
Flavonoid	+	-	+	+	+
Saponin	+	-	-	+	-
Terpenoid	+	+	+	+	+
Steroid	-	-	-	-	-
Fenolik	+	-	+	+	+
Tanin	+	-	-	-	-

Keterangan:

E : Ekstrak

FH : Fraksi N-Heksan

FE : Fraksi Etil Asetat

FB : Fraksi Butanol

FA : Fraksi Air

(+) : Mengandung metabolit sekunder

(-) : Tidak mengandung metabolit sekunder

### Penentuan Nilai SPF

Hasil potensi tabir surya dari ekstrak, dan fraksi bajakah tampala dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Hasil Penentuan Nilai SPF**

Sampel	Nilai SPF		
	0,05%	0,1%	0,5%
Ekstrak etanol 96%	10,83	21,53	36,26
Fraksi n-heksan	7,69	15,63	39,99
Fraksi etil asetat	7,76	17,05	39,91
Fraksi butanol	6,39	13,35	39,93
Fraksi Air	4,90	11,98	39,79

Hasil penentuan nilai SPF menunjukkan bahwa bajakah tampala mempunyai aktivitas

tabir surya karena memiliki kandungan senyawa flavonoid seperti antosionin, flavonoid dan senyawa fenolik lainnya. Dalam kandungan flavonoid ini terdapat gugus kromofor atau ikatan rangkap terkonjugasi yang mempunyai manfaat sebagai tabir surya sehingga bertanggung jawab dalam penyerapan sinar ultraviolet yang masuk ke kulit maka berpotensi untuk mengurangi dan mencegah kerusakan kulit akibat dari sinar ultraviolet (Wulandari *et al.*, 2021).

Pada hasil penentuan nilai SPF membuktikan semakin tinggi konsentrasi maka aktivitas tabir surya juga semakin tinggi. Berdasarkan uji aktivitas tabir surya dengan metode *in vitro* menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis didapatkan bahwa konsentrasi 0,1% ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat sudah menunjukkan aktivitas tabir surya dengan perlindungan ultra karena berada pada range > 15. Dimana dapat dikategorikan proteksi ultra dalam aktivitas tabir surya maka mampu melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet dalam waktu yang lama.

### SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bajakah tampala diduga bisa digunakan sebagai tabir surya. Nilai SPF yang paling baik yaitu ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan dimana pada konsentrasi 0,1% memiliki nilai SPF sebesar 21,53; 17,05 dan 15,63. Berdasarkan nilai SPF >15 menunjukkan aktivitas sebagai tabir surya dengan kategori perlindungan ultra.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada DIPA Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan

Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah memberikan pendanaan hibah penelitian pada skema Penelitian Dosen Pemula sehingga penelitian tersebut dapat berjalan dengan lancar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, G. S., & Susanti. (2021). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Hasil Ekstraksi Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*). *Prosiding Seminar Nasional Farmasi*, 39–45.
- Astuti, M. D., Maulana, A., & Kuntowati, E. M. (2014). Isolasi Steroid dari Fraksi N-Heksana Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia, September*, 2–6.
- Chusniasih, D., Ulfa, A. M., & Kurniawan, A. (2021). Uji Daya Larvasida Ekstrak Aseton dan Etanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(2), 150–161.
- Fitriani, Sampepana, E., & Saputra, S. H. (2020). Karakteristik Tanaman Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) dari Loakulu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(2), 365–376.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan Kedua. Edited by K. Padmawutanat and I. Soediro. Bandung: ITB.
- Iskandar, D., & Warsidah, W. (2020). *Qualitative Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Ethanol Root Extract of Spatholobus littoralis* Hassk. *The Journal of Food and Medicinal Plants*, 1(1), 13–15.
- Jannah, N., Saleh, C., & Pratiwi, D. R. (2020). Skiring Fitokimia Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Daun Alamanda (*Allamanda Catharica* L.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia Berwawasan Lingkungan 2020*, 81–85.
- Kemenkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesi Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kiromah, N. Z. W., Fitriyati, L., & Husein, S. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dan Akuades Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) Dengan Metode. *University Research Colloquium*, 79–85.
- Kusumanti, D. P., Sayuti, N. A., & AS, I. (2017). Aktivitas Tabir Surya Formula Bedak Dingin Jawa. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 01.
- Mariska, R. P., Zulkarnain, A. K., & Kuswahyuning, R. (2021). *Optimization of 4-Hydroxychalcone Gel Formulation and Determination of UV-B Absorption Sunscreen Activity by In Vitro and In vivo*. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 13(02), 1837–1843.
- Milhanah, Pangkahila, W., Agung, A., Putra, G., & Weta, I. W. (2021). *Administration of Bajakah (Spatholobus littoralis Hassk.) Stem Ethanol Extract Cream Inhibited the Increase of MMP-1 Expression and Decrease of Collagen Number in Male Wistar Rats (Rattus norvegicus) Exposed to Ultraviolet B*. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 10(1), 1291–1296.
- Nursyafitri, D., Ferdinan, A., & Rizki, F. S. (2021). *Skrining Fitokimia Dan Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Akar Bajakah (Spatholobus littoralis*

- Hassk.). *I*(1), 6.
- Oktaviasari, L., & Zulkarnain, A. K. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W Pati Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) Serta Aktivitasnya Sebagai Tabir Surya. *Majalah Farmaseutik*, *13*(1), 9–27.
- Prasetya, I. P. D., Arijana, K. N., Linawati, N. M., Sugiritama, I. W., & Sudarmaja, I. M. (2021). Krim Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merah Mempertahankan PH Kulit Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Yang Dipapar Sinar Ultraviolet B. *Jurnal Medika Udayana*, *9*(11), 49–54.
- Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K., & Herlina, H. (2018). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, *28*(4), 263–270.
- Saputera, M. M. A., Marpaung, T. W. A., & Ayuchecaria, N. (2019). Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Ekstrak Etanol Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Melalui Metode Sumuran. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *5*(2), 167–173.
- (627-633)
- Sopyan, I., Gozali, D., & Tiassetiana, S. (2017). *Formulation of tomato extracts (Solanum lycopersicum L.) as a sunscreen lotion. National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, *8*(3), 1.
- Suwito, D., Suratman, & Poedjirahajoe, E. (2021). *The Covid-19 pandemic impact on indigenous people livelihoods in the peat swamp forest ecosystem in Central Kalimantan Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *894*(1), 1–11.
- Wijaya, H., Novitasari, & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris L. Engl.*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *4*(1), 79–83.
- Wulandari, L., Nopiyanti, V., & Budi, U. S. (2021). Formulasi dan Uji Aktivitas Perlindungan Tabir Surya Emulgel Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) secara *In Vitro* dan *In Vivo*. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, *12*(1), 1–9.